

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-136953

(43)Date of publication of application : 26.05.1998

(51)Int.Cl.

A23L 2/00

A23L 1/236

A23L 1/307

A23L 2/60

(21)Application number : 08-293816

(71)Applicant : MITSUBISHI CHEM CORP

(22)Date of filing : 06.11.1996

(72)Inventor : KONDO TSUTOMU

## (54) CARBONATED BEVERAGE FILLED IN HERMETICALLY SEALED CONTAINER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prepare the subject -caloric beverage good in taste by specifying the gas pressure of a carbonated beverage containing and a sweetener having a high sweetness in a container.

SOLUTION: This carbonated beverage is prepared by specifying the gas pressure (gauge pressure) of the carbonated beverage containing 1-12wt.%, preferably 2-12wt.% and 0.005-0.033wt.%, preferably 0.01-0.033wt.% sweetener having a high sweetness (stevia, aspartame, etc.) in a container as 1.5-3.0kg/cm<sup>2</sup>, preferably 1.8-2.5kg/cm<sup>2</sup>. Thereby, the resultant beverage has a refreshing weak irritant taste and taste of carbonic acid and is suitable as a beverage with a controlled

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998.2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-136953

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月26日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

A 2 3 L 2/00

A 2 3 L 2/00

T

1/236

1/236

A

C

Z

B

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平8-293816

(22) 出願日

平成8年(1996)11月6日

(71) 出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 近藤 務

神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1000番地

三菱化学株式会社横浜総合研究所内

(74) 代理人 弁理士 長谷川 暁司

(54) 【発明の名称】 密封容器入り炭酸飲料

(57) 【要約】

【課題】 低カロリーで優れた甘味を呈する密封容器入り炭酸飲料。

【解決手段】 エリスリトール1～12重量%、高甘味度甘味料0.005～0.033重量%含有してなるガス圧1.5～3.0kg/cm<sup>2</sup>の密封容器入り炭酸飲料。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エリスリトール1～12重量%、高甘味度甘味料0.005～0.033重量%含有してなる容器内ガス圧がゲージ圧1.5～3.0kg/cm<sup>2</sup>の密封容器入り炭酸飲料。

【請求項2】 果糖及び/又はマルチトールを6重量%以下含有してなる請求項1に記載の密封容器入り炭酸飲料。

【請求項3】 高甘味度甘味料がステビア又はアスパルテームである請求項1又は2に記載の密封容器入り炭酸飲料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は密封容器入り炭酸飲料に存し、必要に応じマルチトールや果糖を含有する、特に低カロリーで嗜好性の良好な炭酸飲料に存する。

## 【0002】

【従来の技術】炭酸飲料は従来、甘味料として主に蔗糖や異性化糖などのを用い、これらの糖類水溶液に果汁、植物の抽出物、乳製品、フレーバーを加え炭酸ガスを圧入し容器に充填したもので、その爽快な刺激感、あっさりした風味とさわやかな清涼感から嗜好性の高い飲料として大変好まれる飲料である。

【0003】炭酸飲料に於いては通常砂糖または、異性化糖を10～14重量%を含有しており、そのカロリーが40～56Kcal/100gと高いこともあり、肥満防止や成人病予防の観点から、特に近年、問題になっている。このため、飲料業界では蔗糖を含まない低カロリー(20Kcal/100g以下)及びノンカロリー(5Kcal/100g以下:いずれも栄養改善法の栄養表示基準による)を図った食品が多数開発され、既に市販されているものもある。

【0004】しかし、高甘味度甘味料を用いた例えばアスパルテーム、ステビアを主体に用いたものは後味に長く甘味が残存し嗜好的に好ましくない欠点がある。最近になってエリスリトールやマルチトール等の甘味料の製造方法が開発され、低カロリー性や非う蝕性を生かして特徴のある甘味料として販売されてきており、これを種々の甘味食品へ利用することが試みられている。エリスリトールは天然にも存在し、カロリーが0という特徴を有するものであるが、エリスリトール主体で甘味を付与すると後味に収斂味を感じるなど課題があり、また、価格は蔗糖の4～5倍と高いのでエリスリトールを主体として甘味を付与する炭酸飲料の提供は困難であり、又実際的にはなかった。一方、マルチトール主体で、甘味を付与すると、マルチトールは一定量(20～30g)以上を食すると下痢を起こし易い欠点があると言われている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記した従来

の炭酸飲料の欠点を解消し、味覚、カロリー両面に於いて優れた炭酸飲料を提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】即ち本発明は、エリスリトール1～12重量%、高甘味度甘味料を0.005～0.033重量%含有する容器内ガス圧がゲージ圧1.5～3.0kg/cm<sup>2</sup>の炭酸飲料に存する。この炭酸飲料は低カロリーであり嗜好性に優れたものである。以下、本発明を詳細に説明する。

【0007】本発明に於いて用いられるエリスリトール(以下、ETと略することがある。)は四炭糖の糖アルコールで、水に溶け、非常に結晶し易く、結晶は美麗で白色である。その甘味の強さは蔗糖の75～85%であり、食すると爽やかな冷感を感じる。エリスリトールの含有量は、炭酸飲料の低カロリー性、爽やかな食感等を得るため、及び収斂味を抑えるために炭酸飲料の1～12重量%とする。特に2～12重量%が好ましい。本発明の炭酸飲料は微炭酸飲料のガス圧に比し1.5～3.0kg/cm<sup>2</sup>と高く、刺激味、炭酸味が強くなっているため、酸味と甘味のバランスから甘味料を増加した方が好ましい。しかし、高甘味度甘味料、果糖、マルチトール等を増量するとカロリー、味の点から問題を生じるが、エリスリトールは価格の点から12%までは加えることは可能である。甘味料のすべてをエリスリトールにすると、これも甘味質に問題がある。例えば、後味に収斂味を感じるなどである。

【0008】本発明に於いて用いられる高甘味度甘味料としては、アスパルテーム(以下、ASPと略することがある。)、ステビア(以下、STBと略することがある。)、他サッカリン、サッカリンナトリウム、グリチルリチン、アセスルファムカリウム等が挙げられる。中でもステビアが好ましい。ステビアとしてはステビオサイド、レバウデオサイドA、 $\alpha$ -グリコシルステビオサイドが用いられる。アスパルテームもステビアと同様にもちいることができるが、酸性溶液中では、経日により甘味が低下することが知られており、長期間保存するものには不適な場合がある。しかし、保存期間が短期の場合はアスパルテームの甘味質は蔗糖に近いことからステビアと併用してもよい。

【0009】上記の高甘味度甘味料の含有量は、炭酸飲料の低カロリー性及び甘味を向上し、「しつこさ」を抑制するために炭酸飲料の0.005～0.033重量%、好ましくは0.01重量%以上とする。本発明に於いては上記甘味料に加えて、果糖及び/又はマルチトールを含有させても良く、その含有量は炭酸飲料の低カロリー性及び甘味の質感を充実させるために、炭酸飲料の6重量%以下、特に1～5重量%とするのが好ましい。この場合には本発明の炭酸飲料の甘味料のカロリー由来は主に果糖及び/又はマルチトールによる。果糖またはマルチトールを低減することで低カロリー化をはかれ

る。

【0010】果糖はその甘味質の良好なこと、また低温において蔗糖の1.5倍の甘味であることから低カロリー甘味料といえるが、果糖は蔗糖と同量のエネルギーを有するので本発明の炭酸飲料における含有量は5重量%以下が好ましい。マルチトール（以下、MTと略することがある。）はその甘味質の良好なこと、また蔗糖の0.85倍の甘味であり蔗糖の1/2のカロリーであることから低カロリー甘味料といえるが、大量摂取により下痢を生ずる場合もあるので、一般に炭酸飲料1缶（350g）における含有量は20g以下とするのが好ましい。

【0011】本発明においては、低カロリー性を損わない範囲であれば、例えばソルビトール、ラクチトール等のように従来から食品に使用されている糖アルコールや、デキストリン還元物やオリゴ糖還元物を含む還元澱粉分解物、ぶどう糖、マルトース、水飴、異性化糖などの糖類及び／又はカップリングシュガー、バラチノースなどを用いても良い。

【0012】本発明の炭酸飲料においては、甘味料の他に各種フレーバーや果汁等の着色料を添加しても良い。フレーバーや果汁としては、柑橘、その他果実からの抽出フレーバー、レモン、レモンライム、シトロネ、ラム

ネ、オレンジ、グレープ、アップル等果汁や植物の種実、根茎、木皮、葉花またはこれからの抽出物が挙げられる。又炭酸飲料の種類としては任意であり、サイダー類、コーラ類、ガラナ、ジンジャーエール、トニックウォーター、紅茶、コーヒー等、乳または乳製品を加えたクリームソーダなどが挙げられる。また、必要に応じて酸味料を用いても良く、具体的にはクエン酸、酒石酸、乳酸、りんご酸、酢酸、リン酸、L-アスコルビン酸などの有機酸が用いられる。その他調整剤としてクエン酸ナトリウム等を用いることができる。有機酸添加量はフレーバ、果汁の種類より異なるが炭酸脱気後のpHは2.7～3.3の範囲に調整した量が風味上好ましい。レモン、オレンジなどはpH2.8～3.0の範囲が特に好ましい。

【0013】例えば具体的にクエン酸量とpHを記載すると、果糖3.0g、エリスリトール2.0g、ステビア0.02gを含む炭酸飲料原料にクエン酸0.02～0.1gを用いこれを炭酸水で100gに調整し、ガス圧を2.2(kg/cm<sup>2</sup>)とし、充填、殺菌後に缶を開封しpHを測定すると、炭酸脱気後の飲料のpHは下記の表1の通りである。

【0014】

【表1】

表1

クエン酸重量%	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10
pH	3.25	3.04	2.92	2.84	2.78

【0015】本発明の容器内ガス圧はゲージ圧1.5kg/cm<sup>2</sup>以上3.0kg/cm<sup>2</sup>以下、好ましくは1.8kg/cm<sup>2</sup>以上2.5kg/cm<sup>2</sup>以下である。容器内ガス圧が1.5kg/cm<sup>2</sup>未満の場合は炭酸飲料と風味上刺激味が弱くパンチがない。3.0kg/cm<sup>2</sup>を超えると、飲食した際に口腔内における甘味よりも炭酸による刺激が著しく強いので嗜好性が落ち、また炭酸ガスの強い発泡で飲食しにくい。

【0016】本発明の炭酸飲料の製造方法としては従来の炭酸飲料製造方法を用いれば良く、例えば、水と甘味料を混合して甘味料溶液をつくりこれに酸味料やフレーバーを加えて調合甘味料液とし、この一定量を瓶または

缶に注入し、次いで炭酸水をみだすポストミックス方式と、調合甘味料液と水を定量混合機で一定の比率で連続的に混合したものを冷却し炭酸ガスを吸収させるプレミックス方法が挙げられる。密封容器としては2ピース又は3ピースの金属缶や瓶容器などを用いる。

【0017】

【実施例】以下に実施例を示し本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はその要旨を越えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。各種甘味料の甘味度は表2の通りである。

【0018】

【表2】

表2 各種甘味料の甘味度

糖	甘味度	糖	甘味度
蔗糖	1	エリスリトール	0.75
果糖	1.5	アスパルテーム	200
マルチトール	0.85	ステビア	200

【0019】実施例1～8、比較例1～5

アルミ缶容器にレモン果汁2重量%、レモンフレーバー1.5重量%及び各種甘味料を入れ水で100重量部に調整した後、炭酸ガスを圧入し、缶内ガス圧2.0kg/cm<sup>2</sup>に設定し缶シーマ（巻締め機）で密封し80

℃の温水中で缶中心部温度が70℃に達した後、5分間70℃で維持し殺菌後、冷水で冷却し炭酸飲料を製造した。各実施例及び比較例の甘味度は表2から算出し、同じ甘味度10であり、甘味料混合による相乗効果は配慮していない。官能評価は長く食品開発研究に従事した3

名のパネラーで評価した。表3に官能評価及びカロリー  
(Kcal/100g)を示した。 【0020】  
【表3】

表3 各種甘味料の炭酸飲料のカロリーと後味の官能評価(数値は重量%)

実施例

	1	2	3	4	5	6	7	8
果糖	2.0	3.0	4.0	4.5	3.0	3.0	-	-
MT	-	-	-	-	-	-	3.0	4.0
ET	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
STB	0.027	0.020	0.013	0.0087	0.020	0.015	0.029	0.015
ASP	-	-	-	-	-	0.005	-	0.010
官能評価	○	○	○	○	○	○	○	○
カロリー	8	12	16	18	12	12	6	8

【0021】

【表4】

表3 (続き)

比較例

	1	2	3	4	5
蔗糖	10	-	-	-	-
果糖	-	-	1.0	-	6.7
MT	-	-	-	-	-
ET	-	2.0	2.0	13.3	-
STB	-	0.0425	0.0350	-	-
ASP	-	-	-	-	-
官能評価	○	×	△	△	○
カロリー	40	0	4	0	27

官能評価説明 ○: 甘味質良好、後に甘味残らず、△: 後に甘味やや残る

×: 後に甘味残る

【0022】本発明の炭酸飲料は低カロリーで且つ嗜好性に富んだものである。また、果糖若しくはマルチトールの添加でカロリーコントロールも可能である。実施例1、7及び8は甘味質良好、カロリーは8Kcal/100g以下と低カロリーであり好ましい。実施例2～6についても、甘味質良好でありカロリーは12～18Kcal/100gと、これらも低カロリーで好ましい。比較例1は従来からの蔗糖によるものであり、甘味は十分であるがカロリーが高く好ましくない。甘味をステビア主体で付与した比較例2及び3は後味に甘味が残存し好ましくない。またエリスリトール主体で甘味を付与し

た比較例4は後味に収斂味も感じられ好ましくない。果糖を甘味の主体とした比較例5は、甘味質は良好であるがカロリーは27Kcal/100gと高くなってしま

う。

実施例9～15

レモン果汁1.6重量%、缶内ガス圧力を2.2kg/cm<sup>2</sup>に設定した他は実施例1～8と同様に行った結果を表4に示した。

【0023】

【表5】

表4 各種甘味料の炭酸飲料のカロリーと後味の官能評価(数値は重量%)

	実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12	実施例 13	実施例 14	実施例 15
甘味度	8	8	8	9	9	10	12
ET	1.87	3	4	4	5	7	12
STB	0.033	0.0287	0.025	0.03	0.026	0.0237	0.015
官能評価	○	○	○	○	○	○	○
カロリー	0	0	0	0	0	0	0

【0024】実施例9～15においては甘味質良好で且つカロリーが0であり、飲料の「切れ」が良くライトな感覚の飲料を提供出来るだけでなく、「無糖」の表示が

可能となり、カロリーコントロールの飲料として適している。

## 材料説明

果糖	三菱化学フーズ(株)	
エリスリトール	三菱化学フーズ(株)	結晶エリスリトール
マルチトール	東京化成(株)	試薬純度98%品
レモン果汁	東京果汁(株)	
レモンフレーバ	長谷川香料(株)	BF-507
ステビア	守田化学(株)	レバウディオ A9-90CT
アスパルテーム	味の素(株)	

【0025】

【発明の効果】本発明の炭酸飲料は甘味良好であり且つ低う蝕性で、従来の蔗糖を用いた炭酸飲料に比してカロ

リーが1/2～1/4以下の低カロリー又はノンカロリーであり、大変好ましいものである。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>  
A23L 1/307  
2/60

識別記号

FI  
A23L 1/307  
2/00

G  
W  
C